

EXAMEN DE MATEMÁTICAS – MAGNITUDES PROPORCIONALES

Objetivo 1.- Resolver problemas con dos magnitudes proporcionales reconociendo el tipo de proporcionalidad entre las magnitudes que intervienen.

1.- En cada uno de los siguientes apartados indica si las magnitudes son directamente proporcionales o inversamente proporcionales y después resuélvelos:

a) Para envasar cierta cantidad de vino se necesitan 16 toneles de 25 litros de capacidad cada uno. Queremos envasar la misma cantidad de vino empleando 10 toneles.

¿Cuál deberá ser la capacidad de cada tonel?

Solución: Las magnitudes son i.p. ; 40 litros

b) Nueve hombres hacen un trabajo en 45 días. ¿Cuántos hombres se necesitarán para hacerlo en 27 días?

Solución: Las magnitudes son i.p. ; 15 hombres

c) Un tren ha recorrido 270 km en 3 horas. Si mantiene la misma velocidad, ¿Cuántos km recorrerá en las próximas 2 horas?

Solución: Las magnitudes son d.p. ; 180 km

d) Una piscina se llena en 15 horas con un grifo que echa 90 litros de agua por hora.

¿Cuántos litros tienen que salir por hora para llenar la piscina en 12 horas?

Solución: Las magnitudes son i.p. ; 112,5 litros

e) Con las provisiones de forraje, un pastor puede alimentar durante el invierno un rebaño de 80 cabezas durante tres meses. ¿Cuántos animales debe vender para poder alimentar a su rebaño durante 10 meses?

Solución: Las magnitudes son i.p. ; 56 animales

f) Una furgoneta, que marcha a una velocidad de 100 km/h, tarda 3 horas en ir de la ciudad A a la ciudad B. ¿Cuánto tardará un camión que va a una velocidad de 60 km/h ?

Solución: Las magnitudes son i.p. ; 5 horas

g) Cuatro pintores tardan doce días en pintar una casa. ¿Cuánto tardarían en pintar la misma casa si hubiese seis pintores?

Solución: Las magnitudes son i.p. ; 8 días

h) Al colgar un peso de 30 gramos de un muelle, éste se ha alargado 5 cm. Calcula cuántos cm se alargará si le colgamos un peso de 45 gramos

Solución: Las magnitudes son d.p. ; 7,5 cm

i) Un grifo echa 20 litros de agua por minuto y tarda en llenar un depósito 30 minutos. ¿Cuánto tiempo tardará en llenar el mismo depósito un grifo que eche 24 litros de agua por minuto?

Solución: Las magnitudes son i.p. ; 25 minutos

j) Una máquina hace 400 clavos en 5 horas. ¿Cuánto tiempo necesitará para hacer 1 000 clavos?

Solución: Las magnitudes son d.p. ; 12,5 horas

(4 puntos)

Objetivo 2.- Resolver problemas de repartos directamente proporcionales en casos simples

2.- Resuelve los siguientes problemas de repartos directamente proporcionales:

a) Esteban y Ana compran un décimo de Lotería. Esteban paga 14 € y Ana 10 €.

El décimo sale premiado con 60 000 €. ¿Cuánto le debe corresponder a cada uno?

Solución: Esteban: 35 000 € Ana: 25 000 €

b) Tres almacenistas de madera importan madera de Guinea por valor de 80 000 €. El primero se queda con 210 m³, el segundo con 330 m³, y el tercero con 260 m³. ¿Cuánto deberá pagar cada uno?

Solución: 21 000 € , 33 000 € y 26 000 €

c) Una finca de 780 m² se reparte entre tres familias, de forma directamente proporcional al número de hijos de cada una. Si la familia de Pedro tiene 2 hijos, la de Carmen 3 y la de Felisa 5, ¿cuántos m² recibirá cada una? Solución: Pedro: 156 m² Carmen: 234 m² Felisa: 390 m²

d) Amancio, Carlos y Fernando se encargan de poner ventanas a un edificio en construcción. Amancio pone 80 ventanas, Carlos 30 y Fernando 46. Por todo el trabajo han cobrado 5 460 €.

¿Qué cantidad corresponde a cada uno?

Solución: Amancio: 2 800 € Carlos: 1 050 € Fernando: 1 610 €

(4 puntos)

3.- Calcula las razones directa e inversa y explica el significado:

a) Recorro con mi coche 200 km en 2,5 horas

Solución: $\frac{200 \text{ km}}{2,5 \text{ h}} = 80 \text{ km/h}$ (Velocidad) $\frac{2,5 \text{ h}}{200 \text{ km}} = 0,0125 \text{ h/km}$ (tiempo en recorrer 1 km)

b) Pago 15 € por 6 litros de aceite

Solución: $\frac{15 \text{ €}}{6 \text{ litros}} = 2,5 \text{ €/litro}$ (precio de 1 litro) $\frac{6 \text{ litros}}{15 \text{ €}} = 0,4 \text{ litros/€}$ (litros que se compran con 1 €)

c) Un segmento mide 17,5 cm y otro mide 3,5 cm

Solución: $\frac{17,5 \text{ cm}}{3,5 \text{ cm}} = 5$ (el primer segmento es 5 veces mayor que el segundo)

$\frac{3,5 \text{ cm}}{17,5 \text{ cm}} = 0,2$ (el segundo segmento es 0,2 veces el primero)

(0,6 puntos)

4.- Tres empleados han estado trabajando en una fábrica: el primero 18 días, el segundo 16 y el tercero 22. Deben recibir en total de 3 044 €.

Se decide pagar 100 € a cada uno más la parte proporcional al número de días trabajados.

¿Cuánto dinero recibirá cada uno?

Solución: primero: 982 € segundo: 884 € tercero: 1 178 €

(1,4 puntos)